

плавно управляти механізмами головного і допоміжного підйому, підйому і пересування, пересування моста і візка, зміни вильоту та повороту.

Частотно-регульований привід застосовується в багатьох галузях виробництва.

Найближчою перспективою подальшого розвитку впровадження перетворювачів частоти є інтегрування схеми управління всім краном у програму керуючого процесора, що дозволить релейну апаратуру залишити лише в колах приладів безпеки згідно з вимогами міжнародних стандартів.

Список літератури: 1 *Григоров О. В.* Вантажопідйомні машини / О. В. Григоров, Н. О. Петренко, - Х. : НТУ «ХП» 2. *Москаленко В. В.* Електричний привід : учб. посібник для студ. заклад серед. проф. освіти / В. В. Москаленко. – М.: Мастерство. 3. *Поздеев А. Д.* Електромагнітні й електромеханічні процеси в частотно-регульованих асинхронних електроприводах / А. Д. Поздеев. – Чебоксари : Вид-во Чуваш, ун-та, 1998. – 172 с.

УДК 621

ТИМЧЕНКО Е. И., КРУТИКОВ Г. А., проф., д-р техн. наук

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО СПОСОБА УПРАВЛЕНИЯ ДИСКРЕТНЫМ ПНЕВМОПРИВОДОМ

При релейном управлении пневмоприводом оптимальная линия переключения в фазовой плоскости должна соответствовать траектории рабочего органа (РО) при самом радикальном способе торможения, т.е. переключение полостей пневмоцилиндра (ПЦ) с магистрального давления P_M атмосферное P_A в рабочей полости и с атмосферного на магистральное в выхлопной полости. оптимальная линия переключения при таких допущениях выглядит как.

$$U = V^2 \operatorname{sign} V - \frac{2F \Delta P_M}{m} (x_z - x) = 0 \quad (1)$$

где V – скорость РО, $\Delta P_M = P_M - P_A$ максимальный перепад давления на поршне, x – текущая координата РО, x_z – заданная координата позиционирования, m – масса подвижных узлов привода.

Однако форму для такой линии переключения получена при достаточно грубом допущении о дискретном изменении перепада давления на РО ΔP_M при переключении пневмораспределителя, поэтому не соответствует действительно оптимальной линии переключения.

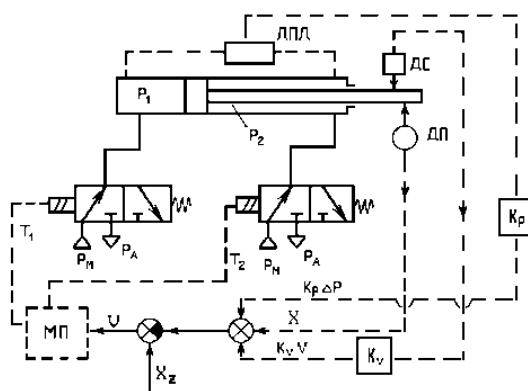


Рис. 1 – Пнемопривод с релейным управлением

Поэтому предлагается заменить такую линию наклонной линией переключения вида $U = x_z - x - K_v V$, т.е. реализовать пропорционально-дифференциальный закон управления.

$$T_1 = \frac{1 - \text{sign}U}{2} = \frac{1 - \text{sign}(X_z - X - K_v \dot{X})}{2};$$

$$T_2 = \frac{1 + \text{sign}U}{2} = \frac{1 + \text{sign}(X_z - X - K_v \dot{X})}{2};$$
(2)

УДК 621.923

СТОРОЖЕНКО Д. В., УЗУНЯН М. Д., проф., д-р техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА МИКРОРЕЗАНИЯ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

Работоспособность алмазных шлифовальных кругов во многом определяется условиями и особенностями взаимодействия зерен с обрабатываемым материалом. Для получения достоверной информации наиболее удобно методически изучать это взаимодействие при микрорезании, т.е. резании единичными алмазными зёрнами. Закономерности микрорезания, как правило, присущи процессу шлифования – массового резания – царапания, особенно при работе в режиме самозатачивания в условиях алмазно-искрового шлифования, когда контакт связки с обрабатываемым материалом весьма незначителен. На сегодняшний день разработаны различные методики исследования процесса микрорезания твердых сплавов.

Исследованию механизма процесса резания, физико-механических свойств, количественной оценке режущей способности абразивных материалов на основе изучения резания единичным зерном посвящены фундаментальные

работы, заложившие основы алмазно-абразивного шлифования и выполненные Давиденковым Н.Н., Кузнецовым В.Д., Полосаткиным Г.Д., Масловым Е.Н., Лоладзе Т.Н., Богомоловым Н.И., Глейзером Д.А., Семко М.Ф., Ваксером Д.Б., Кашеевым В.Н., Редько С.Г., Бокучавой Г.В., Капернаросом Е., Палицшем Г., Сагардой А.А. и др.

Однако особенности резания единичными алмазными зернами твердых сплавов, в том числе безвольфрамовых изучены недостаточно. Оценка обрабатываемости различных твердых сплавов, характера поломок и динамической прочности алмазных зерен, износа и работоспособности их – вопросы, которые непосредственно связаны с возможностями прогнозирования высокопроизводительной обработки твердых сплавов, требуют дальнейшего исследования.